Ladegerät ThunderPower TP1430C

Bedienungs- und Betriebsanleitung

TP1430C

Hochleistungs-Ladegerät mit integriertem Balancer für LiPo-, LiFe-, NiMH-, NiCd- und PB-Akkus.

THUNDER POWER RC

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme die Anleitung sorgfältig durch.
Lassen Sie den Lader während des Betriebs niemals unbeaufsichtigt!
Falsche Bedienung des Ladegeräts kann ernsthaften Verletzungen, Schäden am Ladegerät und den Akkus hervorrufen!

© 2013 Hacker Motor GmbH

Inhaltsverzeichnis:

Einführung: Seite 1

Inhaltsverzeichnis: Seite 2 / 3

Sicherheitshinweise: Seite 4

Packungsinhalt: Seite 4

Eigenschaften: Seite 5

Spezifikationen: Seite 5

Stromversorgung: Seite 6

- Maximaler Eingangsstrom
- Unterspannungsabschaltung
- Anschluss der Stromversorgung

Ein- und Ausgangsleistung: Seite 7

Verbindung mit dem Akku: Seite 7

Balancer Anschlüsse: Seite 8

- „ + / - “ – Tasten
- „MODE“ – Taste
- „ENTER”-Taste

Bedienung des Ladegeräts: Seite 9

Lade – Modus: Seite 9 - 14

- Akku-Profil – Speicher
- Akku-Typ
- Zellenzahl
- Akkukapazität
- Ladestrom
- Balancer Ein-/Aus-Schalten
- Delta-Peak – Empfindlichkeit
- Laden eines Akkus
- Laden von LiPo/LiIon/LiFe – Akkus
- Daten während des Ladevorgangs anzeigen
- Ende des Ladevorgangs
- Laden von LiPo Akkus in Serie

Entlade Modus: Seite 15 - 17

- Entladeschlussspannung
- Entladen des Akkus
- Daten während dem Entladen anzeigen
- Ende des Entladevorgangs

© 2013 Hacker Motor GmbH

Zykluslade – Modus: Seite 17 / 18

- Zyklen-Reihenfolgen
- Anzahl der Zyklen
- Zyklisches Laden eines Akkus
- Daten während des Zyklusladens anzeigen
- Ende des Zyklusladens

Storage– Modus (Lagerungs - Modus): Seite 19 / 20

- Laden/Entladen im „Storage“ – Modus
- Daten während des „Storage“ – Ladens anzeigen
- Ende des „Storage“ – Ladens.

Einstell-Modus (Setting Data Mode): Seite 20

- Ladeschlussspannung (Charge End Voltage)
- Unterspannungsabschaltung an der Spannungsversorgung
- Zyklus – Pausenzeit (Cycle Pause Time)
- Kapazitätslimit (Charge Capacity Limit)
- Sicherheits-Timer
- Übertemperatur – Abschaltung (Temperatur Cutoff)
- Tastenton (Key Beep)
- Dauer des Signaltons bei vollem Akku (End Beep Duration)
- Temperatur – Einheit (Temperature Unit)

Datenanzeige – Modus (Data View Mode): Seite 22 - 25

- Akku – Innenwiderstand
  - Ladestatus (State of Charge)
  - Akku/Zellen – Temperatur
  - Beschädigungen/Alter (Physical Condition/Age)
  - Innenwiederstand von Ladekabeln / Steckverbindungen
- Innenwiderstandsmessung
- Innenwiderstandsmessung einzelner Zellen
- Daten aus dem Lade-/Entlade – Modus
- Daten aus dem Zykluslade – Modus
- Spitzenspannung und Ladeschlussspannung
- Einzelzellen-Spannung bei LiPo/LiIon/Life
- Echtzeit Eingangs- und Ausgangspannungsanzeige
- Innen – Temperatur

Fehlermeldungen und Problembehandlung: Seite 25 / 26

Firmware Updates: Seite 26

Konformitätserklärung: Seite 27

Gewährleistung / Haftungsausschluss: Seite 28

Kontaktinformationen: Seite 28

© 2013 Hacker Motor GmbH

1. Sicherheitshinweise:

Dieses Ladegerät ist kein Spielzeug! Geeignet für Jugendliche ab 14 Jahren.
Durch Nachlässigkeiten bei der Bedienung und/oder dem Betrieb des Geräts kann es zu ernsthaften Körperverletzungen und Sachschäden kommen.

Bitte lesen Sie vor Inbetriebnahme die Anleitung sorgfältig durch. Lassen Sie den Lader während des Betriebs niemals unbeaufsichtigt. Falsche Bedienung des Ladegeräts kann ernsthaften Verletzungen, Schäden am Ladegerät und den Akkus hervorrufen.

Werden Akkus abweichend von dieser Anleitung geladen, könnte es zu Überhitzung von Ladegerät und/oder Akkus kommen, was eine Explosion und/oder starke Rauchentwicklung verursachen kann. Der Hersteller hat keinen Einfluss auf die Verwendung, Einstellungen, Endmontage, Modifikationen oder Fehlbenutzung und schließt daher jegliche Haftung für die Entstehung von Schäden aus. Durch die Benutzung des Ladegeräts akzeptiert der Nutzer diesen Haftungsausschluss und die daraus resultierenden Konsequenzen.
Nutzer, die damit nicht einverstanden sind werden gebeten, den Artikel in neuem/unbenutzen Zustand zurückzugeben.

2. Packungsinhalt:

1x Ladegerät TP1430C
2x Batterieklemmen (rot/schwarz)
1x Ladekabel mit losen Enden
1x Verbindungsadapter

© 2013 Hacker Motor GmbH

3. Eigenschaften:

- Leistungsstarker all-in-one Lader mit Entlade- und Zyklus-Funktion mit eingebautem LiPo/LiIon/LiFe Balancer für maximale Sicherheit, Performance und einfach einzusehende Einzelzellenspannungen.
- Das beiliegende Anschluss-Board ermöglicht es, den eingebauten Balancer mit 2-14S-Akkupacks mit ThunderPower-Steckverbindern, als auch mit JST-XH – Steckverbindern zu betreiben.
- Das Single-Port-Design ermöglicht es, 1-14S LiPo/LiIon/LiFe, 1-40 Zellen NiCd/NiMH oder 6-48V PB (Blei-Gel) Akkus zu Laden, Entladen und Cyclen.
- Bis zu 1000W Gesamtleistung mit einstellbarem Strom zwischen 0,2 A bis zu 30 A für ultra-schnelles Laden.
- Die perfekte Wahl für sicheres und schnelles Laden von Akkus mit Laderaten von 6C oder mehr bei der neuesten Akkugeneration.
- Modernes Ladeprogramm um Akkus für längere Lagerzeiten auf geeignete Spannung zu bringen.
- 12 programmierbare Speicherplätze sowie Echtzeit-Datenanzeige von Innenwiderstand, Akkuspannung, Eingangsspannung, Temperatur und mehr.
- Kapazitätslimit, Ladeschlussspannung und Unterspannungsschutz einstellbar für alle Akkutypen um maximale Sicherheit und Lade-/Entladeperformance zu gewährleisten.
- Stabiles und kompaktes Aluminium-Gehäuse mit zwei geregelten Lüftern und großem, leicht ablesbarem LCD-Display.
- Großer Bereich der Eingangsspannung von 12 – 36 V für höhere Effektivität und mehr Ausgangsstrom bei der Benutzung von 24 – und 36 Volt Netzteilen.
- Einstellbare Strombegrenzung und Unterspannungsabschaltung der Stromversorgung zum Schutz von Netzteil und Ladegerät.
- Kostenlose Updatemöglichkeit der Firmware über USB-Anschluss um den Lader leicht an neue Akkutypen anpassen und neue Features nutzen zu können.

4. Spezifikationen:

Typ: Lade-/Entladegerät mit integrierten Balancer
Zellenzahl/Akkutyp: 1 – 14S LiPo/LiIon/LiFe, 1 – 40 Zellen NiCd/NiMH und 6 – 48 V Blei (-Gel).
Balancer: Integriert für 2 – 14S LiPo/LiIon/LiFe mit Anschluss-Board für ThunderPower und JST-XH
Eingangsspannung: 12 – 36 V DC (40 A max.)
Ladeleistung: 1000 W max. bei 28 – 36 V Eingangsspannung (weitere Informationen dazu siehe weiter unten).
Ladestrom: 0,2 bis 30 A in 0,01 A Abstufung
Ladespannung: 50% Lagerung und einstellbare Ladeschlussspannung für LiPo/LiIon/LiFe, einstellbare Delte-Peak Empfindlichkeit and Ladeschlussspannung für NiCd/NiMH und Ladeschlussspannung für Blei (-Gel) Akkus.
Entladeleistung: 100 W max.
Entladespannung: Einstellbare Ladeschlussspanung für LiPo/LiIon/LiFe, NiCd/NiMH und Blei (-Gel).
Zyklen: 1 bis 15
Speicher: 12
Firmware: Updatefähig via USB

© 2013 Hacker Motor GmbH

5. Stromversorgung:

Das TP1430C wurde für eine Spannungsquelle von 12 – 36 V Gleichspannung ausgelegt. Dazu kann ein einzelner 12V – Bleiakku oder auch 2 – 3 12V-Bleiakkus in Reihenschaltung verwendet werden. Alternativ kann die Versorgung auch durch ein geregeltes Netzteil mit 12 – 36 V DC Ausgangsspannung erfolgen.

Maximaler Eingangsstrom

Um eine Beschädigung der Stromversorgung zu vermeiden, kann der maximale Eingangsstrom von 10 – 40 A festgelegt werden. Das bedeutet, dass Sie den Strom den das Ladegerät von der Stromversorgung zieht, limitieren. Wenn Sie z.B. eine ein Netzteil mit einem maximalen Ausgangsstrom von 25 A verwenden, legen Sie die Strombegrenzung am Ladegerät auf 25 A fest, um eine Überlastung des Netzteils zu verhindern.
Die Strombegrenzung kann eingestellt werden, indem Sie den Mode-Button einmal drücken um zum „Setting Data“ – Menü zu gelangen. Anschließend betätigen Sie „+“ oder „-“ um zur gewünschten Funktion zu Scrollen und den Wert entsprechend anzupassen.

Unterspannungsabschaltung

Sie können für die Stromversorgung auch eine Unterspannungs-Schwelle festlegen. Bei Unterschreiten dieser Schwelle stoppt der Lader den Entlade-/Ladevorgang. Mit dieser Abschaltung ist es möglich, z.B. eine 12 V Batterie vor dem Tiefentladen zu schützen, sodass sie später noch zum Anlassen Ihres Fahrzeugs verwendet werden kann.
Sie können diese Einstellung auch durch einmaliges Betätigen der Mode-Taste, anschließendem Scrollen zum „Setting Data“ – Menü und Auswahl der gewünschten Option mit Hilfe von „+“ und „-“ ändern.
Wir empfehlen die Einstellung dieses Wertes auf 12 bis 13 V. Unter Last kann die Spannung eines Akkus unter 13V einbrechen (unter gewisser Belastung sogar unter 12 V), dies kann zu einer soweit entladenen Batterie führen, dass Sie Ihr Fahrzeug nicht mehr starten können.

Anschluss der Stromversorgung

Die Anschlussleitungen des Ladegeräts sind mit 4 mm – Goldkontakt-Steckern ausgestattet. Dies ermöglicht den Anschluss an die üblichen „Bananen-Buchsen“. Sie können das Ladegerät somit direkt an viele Netzteile anschließen. Mit den beiliegenden Klemmen können Sie den Lader auch einfach mit Blei-Akkus verbinden. Bitte achten Sie, gerade wenn das Ladegerät nahe oder auf Volllast lädt, auf eine möglichst gute Verbindung um Übergangswiderstand und Spannungsverlust zu vermeiden. Nachdem der Lader mit der Stromversorgung verbunden ist, schaltet sich das TP1430C unverzüglich ein. Auf dem Display erscheint der der Begrüßungstext „ Welcome“ und die Firmware-Version.

Es kann vorkommen, dass nicht der Begrüßungstext, sondern der Lade-Modus angezeigt wird. Dies kann passieren, wenn das Ladegerät an ein bereits eingeschaltetes Netzteil angeschlossen wird. Es wird empfohlen, erst das Ladegerät an das Ladegerät anzuschließen und dann das Netzteil einzuschalten. Auch bei einer schlechten Verbindung kann es vorkommen, dass kein Begrüßungstext angezeigt wird. Trennen Sie die Verbindung zwischen Lader und Stromversorgung, warten Sie einen Moment und verbinden Sie diese erneut.

© 2013 Hacker Motor GmbH

6. Ein- und Ausgangsleistung

Das Ladegerät stellt die max. Ausgangsleistung abhängig von der Eingangsspannung, dem max. Eingangsstrom, der Ausgangspannung und weiteren Faktoren ein. Dabei wird eine Ausgangsstrom von 40 A nicht überschritten. Eine höhere Ausgangsleistung kann nur erreicht werden, wenn ein Netzteil mit einer Spannung von 24 – 36 V als Stromversorgung dient. Natürlich kann mit den üblichen 12 - 15 V – Netzteilen auch eine sehr hohe Leistung erzielt werden.
Wir raten davon ab, Schaltnetzteile für den Computer-Bereich zu verwenden. Diese sind nicht für diese hohe Belastung ausgelegt und können zu Schäden am Ladegerät führen.

Mithilfe dieser Formel können Sie die Leistung Ihrer Stromversorgung berechnen:

Eingangsspannung (unter Last | V) x Eingangsstrom (A) = Eingangsleistung (W)

Zum Beispiel:

12 V x 25 A = 300W	24 V x 25 A = 600W
12 V x 40 A = 480W	27 V x 40 A = 1080W

Die Ausgangsleistung hängt von der Eingangsleistung und der Effizienz des Ladegeräts ab (je nach Spannungsdifferenz zwischen Ein- und Ausgang etwa 85 – 93 %). Dementsprechend ist auch das Spannung/Strom – Verhältnis am Ladeausgang begrenzt.
Auf der beigefügten Tabelle finden Sie eine Auflistung bei welchen Eingangsspannungen und –strömen welche Ladespannungen und –ströme möglich sind. Bitte beachten Sie, dass diese Angaben leicht abweichen können, wenn die Spannung des Netzteils unter Last leicht einbricht, bei verschiedenen Temperaturen oder einem anderen Ladezustand des Akkus.

Um die maximale Ladeleistung (1000W) zu erreichen empfehlen wir für beste Effizienz die Benutzung eines Ladegerät s mit 27 – 28 V und 35 – 40 A Dauerbelastbarkeit. Gerade wenn Sie 6S (22,2 V) LiPo-Packs mit hohem Ladestrom laden wollen.

7. Verbindung mit dem Akku

Der Lader ist mit den gängigen „4mm Bananen-Buchsen“ ausgestattet um mit den meisten 4 mm Goldkontakt-Steckern am Ladekabel kompatibel zu sein.
Sie können an die beigelegten Ladekabel nun Stecker Ihrer Wahl anlöten oder Sie kaufen vorgefertigte Ladekabel mit 4 mm Goldkontaktsteckern sowie passenden Verbindern für Ihre Akkus. Bitte beachten Sie dass zu lange oder für den gewünschten Ladestrom zu dünne Ladekabel Fehler beim Laden/Entladen und Schäden am Ladegerät verursachen können. Wir empfehlen daher, die Länge der Ladekabel so kurz wie möglich zu halten (max. 300 mm). Außerdem empfehlen wir die Benutzung von 10 bis 14 AWG – Leitungen bei Ladeströmen von mehr als 10 A, min. 16 AWG bei Ladeströmen bis 10 A und min. 18 AWG bei Ladeströmen bis 5 A. Achten Sie darauf, die Akkus immer polrichtig anschließen. Sie können sich zur einfacheren Erkennbarkeit die Anschlüsse an den Ladekabel rot (+) bzw. schwarz (-) markieren.

Bei falschem Anschluss der Akkus an das Ladegerät erscheint die Fehlermeldung „Battery Reverse Polarity“ (oder „Battery Polarity Inversion“ bei älteren Firmware-Versionen) auf dem Display.
Um Schäden an Ladegerät und Akkus zu verhindern sollten Sie dennoch immer genau auf die Polarität der Akkus achten.

© 2013 Hacker Motor GmbH

Bitte schließen Sie niemals Akkus an den Ladeausgang des Ladegeräts an, wenn dieses nicht mit einer Stromquelle verbunden ist. Das Ladegerät muss immer eingeschaltet sein, bevor sie einen Akku anschließen.

8. **Balancer Anschlüsse** (für LiPo/LiIon/LiFe – Akkus)

Das TP1430C ist mit einem eingebauten Balancer für LiPo/LiIon/LiFe – Akkus ausgestattet.
Der Balancer ist auf dem stirnseitigen Aufkleber gekennzeichnet und muss für maximale Sicherheit, beste Akku-Performance und Lebensdauer bei LiPo/LiIon/LiFe – Akkus IMMER benutzt werden.

Um Überladen, was zu Feuer und ersthaften Verletzungen führen kann, zu verhindern, steht der Balancer in ständiger Verbindung mit der Ladeelektronik. Die Spannung jeder einzelnen Zelle eines LiPo/LiIon/LiFe – Akkus wird dazu überwacht und an die Spannung der anderen Zellen im Akkupack angeglichen. Dazu wird die Zelle mit der höchsten Spannung entladen bis sich die Spannung der anderen Zellen entsprechend angeglichen hat. Dies verhindert, dass eine einzelne Zelle während dem Ladevorgang eine zu hohe Spannung erreicht. Sollte dies nicht ausreichen, reduziert der Lader automatisch den Ladestrom oder beendet den Ladevorgang.
Bitte beachten Sie dass die hohen Ladeströme, die mit dem TP1430C möglich sind, nicht über die Balancer-Stecker geladen werden können. Sowohl Leitungen, als auch Steckverbindungen sind für Ladeströme bis etwa 2 – 4 A ausgelegt, der Lader dagegen kann mit bis zu 30 A laden.
Sie müssen also zum Laden immer den Balancer-Stecker als auch den Hauptstecker des Akkus mit dem Ladegerät verbinden.

Es befinden sich ein 8- und ein 9-poliger ThunderPower - Balancer-Stecker an der Seite des Laders. Wenn man gerade auf den Stecker sieht (die Oberseite des Laders zeigt dabei nach oben), der Negativ/Masse-Pol befindet sich ganz links, der Positive/Plus-Pol befindet sich ganz rechts. Um Schwierigkeiten bei der Einsteckposition, der richtigen Polung und Materialermüdung der 8- und 9-Poligen Steckverbinder zu vermeiden, sollten Sie immer den beiliegenden Verbindungs-Adapter verwenden.
Um den Verbindungsadapter zu benutzen, stecken sie einfach die beiliegenden Verbindungsstecker in die dafür vorgesehenen 8- und 9-poligen Buchsen am Ladegerät. Die Stecker sind codiert, sodass sie nur in der richtigen Polarität eingesteckt werden können.
Am Verbindung-Adapter können Akkus mit 2S (7,4V) bis 14S (51,8V), die mit einem JST-XH oder ThunderPower – Balancer-Stecker ausgerüstet sind, angeschlossen werden. Adapter für andere Balancer-Stecker, wie z.B. JST-EH können Sie im Zubehör-Handel erwerben.

© 2013 Hacker Motor GmbH

9. Bedienung des Ladegeräts

Funktionen der Tasten:

„ + / - “ – Tasten

Mit den „ + / - “ – Tasten ist es möglich, vor oder während des Ladevorgangs, im Menü rauf und runter zu scrollen. Diese Tasten werden auch verwendet um Werte oder Einstellungen zu ändern, nachdem sie ausgewählt wurden (wenn sie nach Betätigen der „Enter“-Taste blinken).

„MODE“ – Taste

Die „MODE“-Taste ist nur vor, aber nicht während des Ladevorgangs aktiv. Mit dieser Taste ist es möglich zwischen diesen drei Modi zu wechseln:

- Lade-/Entlade-/Zykluslade-/Lagerungs – Modus (Charge/Discharge/Cycle/Storage)
- Einstell – Modus (Setting Data Mode)
- Datenanzeige – Modus (Data View Mode

„ENTER”-Taste

Die „ENTER“-Taste ermöglicht es, Werte oder Einstellungen die vor oder während des Ladevorgangs durch Betätigen der „ + / - “ – Tasten vorgenommen wurden zu bestätigen. Durch Drücken und Halten der „ENTER“-Taste wird der Ladevorgang gestartet oder gestoppt.

10. Lade - Modus (Charge Mode):

Nachdem der Lader eingeschaltet wurde, wird als erstes der Lade Modus“(„Charge Mode“) angezeigt. In diesem Modus kann ein gespeichertes Profil, der Akku-Typ, die Anzahl der Zellen, das Limit für die Akku-Kapazität, der Ladestrom und das Ein/Ausschalten des Balancers oder der Delta-Peak – Wert ausgewählt werden.
Es ist wichtig, dass alle diese Einstellungen festgelegt werden, bevor zu einem anderen Modus wie „Discharge“ (Entladen), „Cycle“ (Zyklusladen) oder „Storage“ (Lagerung) gewechselt wird. Die Einstellungen können in diesen Modi nicht mehr geändert werden.

Anhand dieser Grafik wird die Position der einzelnen Elemente auf dem Display ersichtlich:

1] Speicher-Nummer
2] Akku-Typ
3] Modus
4] Zellenzahl (in Serie)
5] Akkukapazität
6] Ladestrom
7] Balancer An/Aus bzw.
Delta-Peak - Wert

© 2013 Hacker Motor GmbH

Akku-Profil - Speicher

Sie können insgesamt 12 Akku-Profile festlegen. Diese Feature spart viel Zeit, da oft verwenden nicht jedes Mal neu eingeben werden müssen. Auf diese Weise können Sie bis zu 12 verschiedene Akkus-Profile festlegen und diese immer wieder aufrufen.

Um ein Profil aufzurufen, drücken Sie während Sie sich in der Anzeige „Charge-Mode“ (Lade-Modus) befinden einmal auf die „ENTER“-Taste. „M[XX]“ beginnt nun zu blinken. (XX steht dabei für die Nummer des ausgewählten Profils). Wählen Sie mit den „ + / - “ – Tasten das gewünschte Profil und bestätigen Sie Ihre Auswahl durch einmaliges Drücken der „ENTER“-Taste.

Akku-Typ

Der TP1430C – Lader ermöglicht das Laden/Entladen von LiPo, LiIon, LiFe, NiMH, NiCd und PB (Blei-Gel) – Akkus. Jeder dieser Akkutypen benötigt ein anderes Ladeverfahren. Werden hier falsche Einstellungen vorgenommen, kann von schwerwiegenden Schäden an Akku und Ladegerät bis zu einem Brand und schweren Körperverletzungen durch überladene Akkus führen.
Sollten Sie sich einmal nicht sicher sein, um welchen Akkutypen es sich handelt, laden Sie diesen Akku auf keinen Fall! Kontaktieren Sie bitte den Hersteller des Akkus und holen Sie entsprechende Informationen zu Ihrem Akku ein.

Um den Akku-Typ zu ändern, drücken Sie während Sie sich in der Anzeige „Charge-Mode“ (Lade-Modus) befinden zweimal auf die „ENTER“-Taste. Der Akkutyp „ LIXX “ beginnt nun zu blinken. Wählen Sie mit den „ + / - “ – Tasten den gewünschten Akkutyp aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl durch einmaliges Drücken der „ENTER“-Taste.

Zellenzahl

Der TP1430C – Lader ermöglicht das Laden/Entladen Akkus mit 1S (3,7 V) bis 14S (51,8V) LiPo, LiIon und LiFe, sowie 1 – 40 Zellen NiMH/NiCd und 3S (6 V) bis 24S (48 V). Nachdem der Akkutyp korrekt festgelegt wurde, muss auch die Zellenzahl richtig eingestellt werden. Werden hier falsche Einstellungen vorgenommen, kann von schwerwiegenden Schäden an Akku und Ladegerät bis zu einem Brand und schweren Körperverletzungen durch überladene Akkus führen.
Sollten Sie sich einmal nicht sicher sein, wie viele Zellen Ihr Akku hat, laden Sie diesen auf keinen Fall! Kontaktieren Sie bitte den Hersteller des Akkus und holen Sie entsprechende Informationen zu Ihrem Akku ein.
Um Zellenzahl des Akkus zu ändern, drücken Sie während Sie sich in der Anzeige „Charge-Mode“ (Lade-Modus) befinden dreimal auf die „ENTER“-Taste. Die Zellenzahl beginnt nun zu blinken. Wählen Sie mit den „ + / - “ – Tasten die gewünschte Zellenzahl aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl durch einmaliges Drücken der „ENTER“-Taste.

Akkukapazität

Für zusätzlichen Schutz und einfachere Bedienung verfügt der TP1430C – Lader über die Möglichkeit, die Akkukapazität festzulegen. Der Lader legt automatisch den Ladestrom (1C) fest, somit müssen nicht zwingend Änderungen am Ladestrom vorgenommen werden.
Normalerweise können die meisten unterstützen Akkus mit einem Ladestrom von 1C problemlos und sicher geladen werden.

© 2013 Hacker Motor GmbH

Stellen Sie die Akkukapazität immer korrekt ein! Um die Akkukapazität zu ändern, drücken Sie während Sie sich in der Anzeige „Charge-Mode“ (Lade-Modus) befinden viermal auf die „ENTER“-Taste. Die Akkukapazität beginnt nun zu blinken. Wählen Sie mit den „ + / - “ – Tasten den gewünschten Akkutyp aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl durch einmaliges Drücken der „ENTER“-Taste.

Ladestrom

Nachdem die Akkukapaziät korrekt eingestellt wurde, hat das Ladegerät automatisch den Ladestrom auf 1C, also der „einfachen Kapazität“ des Akkus gesetzt. Zum Beispiel bei einem Akkupack mit einer Kapazität von 5.000 mAh wäre der automatisch eingestellte Ladestrom 5,0 A. Die meisten Akkus lassen sich problemlos und sicher mit 1C laden, daher empfehlen wir, mit 1C zu laden, wenn Sie sich unsicher sind mit welchem Strom der Akku geladen werde darf,.

Wenn Sie mit höheren oder niedrigeren Ladeströmen laden wollen, können Sie dies an dieser Stelle festlegen. Bitte achten Sie darauf, dass Sie einen Akku nie mit höherem Strom laden, als für diesen laut Hersteller freigegeben ist. Zu hoher Ladestrom kann von schwerwiegenden Schäden an Akku und Ladegerät bis zu einem Brand und schweren Körperverletzungen durch überladene Akkus führen. Wenn Sie sich unsicher sind, laden Sie den Akku in keinem Fall mit höherem Ladestrom als 1C oder informieren Sie sich beim Hersteller des Akkus über den maximalen Ladestrom des Akkus.

Der maximal einstellbare Ladestrom wird vom Ladegerät automatisch anhand der Eingangsspannung und der Akkuspannung (eingestellte Zellenzahl) berechnet. Für die Berechnung wird die Spannung eines entladenen Akkus angenommen (3,3 V / Zelle bei LiPo-Akkus), der Ladestrom kann nicht höher als 30 A sein, da dies der maximal mögliche Ladestrom ist.

Wenn Sie den höchst möglichen Ladestrom gewählt haben, wird der Lader automatisch zu jeder Zeit den Ladestrom so einstellen um die Maximalleistung des Ladegeräts auszunutzen ohne Diese zu überschreiten.
Dies bedeutet: Bei der Ladung eines 6S (22,2 V) 5000 mAh LiPo-Packs und Verwendung eines 27 – 36 V / 35 – 40 A Netzteils ist es beim Festlegen der Ladeparameter möglich, einen Ladestrom von 30 A einzustellen. Wenn der Akku nun während des Ladens eine Spannung von über 20 V erreicht, regelt der Lader automatisch den Ladestrom zwischen 30 und 15,8 A herunter, um die Leistungsgrenze des Ladegeräts von 1000 W nicht zu überschreiten.
Wenn der Akku so voll ist (4,2 V / Zelle), dass vom Konstant -Strom – Ladeverfahren (CC, Constant Current) auf das Konstant-Spannungs – Ladeverfahren (CV, Constant Voltage) umgeschaltet wird, senkt sich der Ladestrom langsam ab.

Während des Ladevorgangs kann, wenn der höchstmögliche Ladestrom nicht schon eingestellt ist, der Ladestrom um bis zu 25% erhöht werden (z.B. von 10 auf 12,5 A). Dies ist unterhalb der maximal möglichen Leistung des Laders (1000 W) möglich.
Um den Ladestrom während des Ladens einzustellen wird die „ENTER“-Taste noch der Akkuprüfung („Battery Check Please Wait…“) einmal gedrückt. Der Ladestrom-Wert beginnt zu blinken und kann durch Betätigen der „ + / - “ – Tasten geändert werden. Der Ladestrom kann natürlich auch verringert werden. Um den ausgewählten Wert zu Übernehmen bestätigen Sie durch Drücken der „ENTER“- Taste.

© 2013 Hacker Motor GmbH

Balancer Ein-/Aus-Schalten

Wie bereits weiter oben erwähnt, verfügt der TP1430C – Lader über einen integrierten Balancer für LiPo/LiIon/LiFe – Akkus und muss für die höchstmögliche Sicherheit, Akkuperformance und Lebensdauer immer genutzt werden.

Mithilfe des Balancers wird auch überprüft, ob die eingestellte Zellenzahl korrekt ist, wir empfehlen daher, den Balancer immer eingeschaltet zu lassen.
Beachten Sie, dass Sie bei aktiviertem Balancer, den Balancer-Anschluss des Akkus immer vor Beginn des Ladevorgangs mit dem Anschluss-Adapter verbinden müssen, andernfalls erscheint eine Fehlermeldung.

Wenn Sie jedoch genau wissen was Sie tun, bereit sind dieses Risiko einzugehen und einen LiPo/LiIon/LiFe – Akku ohne Balancer zu laden, lässt sich dieser auch ausschalten.

Um den Balancer auszuschalten, drücken Sie während Sie sich in der Anzeige „Charge-Mode“ (Lade-Modus) befinden sechsmal auf die „ENTER“-Taste. Balancer-Status beginnt nun zu blinken. Wählen Sie mit den „ + / - “ – Tasten die gewünschte Zellenzahl aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl durch einmaliges Drücken der „ENTER“-Taste.

Delta-Peak – Empfindlichkeit

Wenn ein Ladeprogramm für NiCd/NiMH-Akkus ausgewählt ist, lässt sich die Delta-Peak – Empfindlichkeit einstellen. Dies ist eine Spannungsdifferenz, wenn NiCd/NiMH – Akkus ihre maximale Kapazität erreichen und voll werden. Anhand dieser Spannungsdifferenz kann man einen vollgeladenen Akku schnell erkennen.
Generell führt eine höherer Delta-Peak – Wert zu einem voller geladenen oder sogar tendenziell überladenen Akku. Allerdings ist in vielen Fällen ein leichtes überladenden und dadurch entstehendes Erwärmen des Akkus gewollt um die bestmögliche Leistung zu erzielen. Leichtes Erwärmen der Akkus (etwa 5 – 10 Grad über der Raumtemperatur) ist auch ein gutes Zeichen dafür, dass sie vollgeladen sind. Es wird trotzdem empfohlen, den niedrigsten Wert einzustellen, bei dem die Akkus vollgeladen sind, es soll aber auch eine sichere Abschaltung erfolgen.

NiCd – Akkus benötigen dafür üblicherweise einen höheren Delta-Peak – Wert (etwa 10 – 20 mV / Zelle) um voll zu werden, während NiMH – Akkus einen niedrigeren Wert (etwa 5 – 10 mV / Zelle) benötigen. Der Wert hängt allerdings von vielen Faktoren wie Kapazität, Innenwiderstand und Zustand des Akkus, sowie dem Widerstand der Ladekabel / Verbinder, dem Ladestrom und der Umgebungstemperatur ab. Wir empfehlen, immer mit einem niedrigeren Wert zu starten und diesen zu erhöhen, bis bei Abschaltung bei einem leicht erwärmten Akku erfolgt.

Um den Delta-Peak – Wert zu ändern, drücken Sie während Sie sich in der Anzeige „Charge-Mode“ (Lade-Modus) befinden sechsmal auf die „ENTER“-Taste. Der Delta-Peak - Wert beginnt nun zu blinken. Wählen Sie mit den „ + / - “ – Tasten den gewünschten Delta-Peak – Wert aus und bestätigen Sie Ihre Auswahl durch einmaliges Drücken der „ENTER“-Taste.
Nachdem Sie diese Einstellung vorgenommen haben, oder nach einer Wartezeit von 5 Sekunden (der Wert blinkt nicht mehr), können Sie den Ladevorgang starten oder zu anderen Einstellungen weiterscrollen.

© 2013 Hacker Motor GmbH

Laden eines Akkus

Nachdem Sie den Typ, die Zellenzahl, die Kapazität und den Ladestrom eines Akkus festgelegt und diesen mit dem Ladegerät verbunden haben, können Sie den Ladevorgang starten.
Zum Starten des Ladevorgangs drücken und halten Sie die „ENTER“ – Taste. Zum Beenden des Ladevorgangs drücken und alten Sie die „ENTER“ – Taste erneut.

Der Lader überprüft nun den Akku, auf dem Display erscheint Folgendes:

Wenn die Verbindung zwischen Akku und Lader, sowie die anderen Parameter korrekt sind, wird der Ladevorgang nun automatisch gestartet.

Laden von LiPo/LiIon/LiFe – Akkus

Wenn beim Laden von LiPo/LiIon/LiFe – Akkus und eingeschaltetem Balancer die Spannung einer oder mehrerer Zellen zu niedrig (unter 3,3 V / Zelle) ist, wird mit einem niedrigeren Ladestrom geladen als festgelegt. Der Strom wird solange gedrosselt, bis eine sichere/höhere Spannung erreicht ist, um den Akku normal zu laden.
Wenn alle Zellen in Ordnung sind, wird der Ladestrom langsam angehoben, bis er den eingestellten Wert erreicht. Der Akku wird nun nach dem Konstantstrom-Ladeverfahren (CC, Constant Current) geladen, bis eine Spannung von 4,2 V / Zelle erreicht ist. Zu diesem Zeitpunkt und wenn die Zellen innerhalb von 0,03 V angeglichen sind, wird zum Konstant-Spannungs – Ladeverfahren (CV, Constant Voltage) umgeschaltet. Auf dem Display wird nun statt „CC“ „CV“ angezeigt. Wenn eine oder mehrere Zellen mehr als 0,03 V abweichen, schaltete der Lader in eine erweiterte Balance-Phase, auf dem Display erscheint „EB“ (Extended Balance). Dies erlaubt dem Lader, die Zellen innerhalb von 0,03 V anzugleichen, bevor der Ladevorgang abgeschlossen wird.

Daten während des Ladevorgangs anzeigen

Während und nach dem Ladevorgang ist es möglich, verschiedene Werte/Daten anzuzeigen. Auf der Startseite der Anzeige erscheint die aktuelle Dauer des Ladevorgangs, die eingeladene Kapazität, der aktuelle Ladestrom und die aktuelle Akkuspannung. Mit den „ + / - “ – Tasten können Sie zwischen den einzelnen Seiten blättern.
Wenn Sie beim Laden eines LiPo/LiIon/LiFe – Akkus auf der Startseite zum Beispiel einmal auf die „+“ – Taste drücken, können Sie die Spannung jeder einzelnen Zelle im Akkupack ablesen.
Bitte beachten Sie außerdem, dass wegen dem verfügbaren Platz auf dem Display die Zellenspannung immer auf die zweite Stelle hinter dem Komma (Hundertstel) gerundet angezeigt wird. Die Verarbeitung/Berechnung wird aber auf Tausendstel genau durchgeführt.
Auf der Anzeige erscheinen beispielsweise Werte von 3,80 V und 3,82 V, verarbeitet werden aber die Werte 3,804 V und 3,816 V.

Durch erneutes Betätigen der „+“ – Taste erscheint wieder die Ladezeit, sowie die interne Temperatur des Laders und die höchste Spannung, die der Akku während des Ladevorgangs erreicht

© 2013 Hacker Motor GmbH

hat. Wenn Sie die „+“ – Taste ein drittes mal betätigen, erscheint wieder die Ladezeit zusammen mit der Eingangsspannung am Ladegerät. Dies kann nützlich sein, um den Zustand von (Blei-)Akkus zu überprüfen, ob der Akku zum Beispiel unter Last stark einbricht oder nicht mehr die ideale Spannung liefert.
Beim Laden von NiCd/NiMH/PB – Akkus erscheint bei der ersten Betätigung der „+“ – Taste die vergangene Ladezeit und die durchschnittliche Akkuspannung nach dem Entladen. Durch erneutes Betätigen der „+“ – Taste erscheint wieder die Ladezeit, sowie die interne Temperatur des Laders und die höchste Spannung, die der Akku während des Ladevorgangs erreicht hat. Wenn Sie die „+“ – Taste ein drittes Mal betätigen, erscheint wieder die Ladezeit zusammen mit der Eingangsspannung am Ladegerät.
Lesen Sie sich bitte vor dem Starten des Ladevorgang die Informationen zum Thema Ladeschlussspannungen durch (siehe Seite 20)

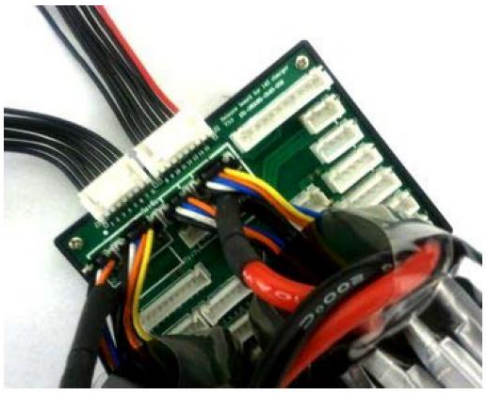
Ende des Ladevorgangs

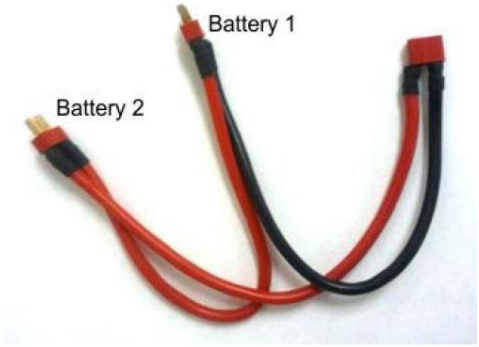
Der Ladevorgang endet automatisch, wenn der Akku seine Kapazität erreicht hat (Messen mit Delta-Peak bei NiMH/NiCd – Akkus) oder die Ladeschlussspannung erreicht ist. (CCCV – Ladeverfahren bei LiPo/LiIon/LiFe – Akkus). Es erscheint folgende Anzeige auf dem Dispaly:

Mit einem Druck auf die „ENTER“ – Taste erscheinen auf dem Display die Daten der Vorangegangen Ladung. Mit den „ + / - “ – Tasten können Sie durch die einzelnen Seiten blättern. Mit dem erneuten Druck auf „ENTER“ verlassen Sie den Lademodus.

Laden von LiPo Akkus in Serie

Der TP1430C Lader ermöglicht das Laden von bis zu zwei 7S – Akkus oder eine Kombination zu einer maximalen Zellenzahl von 14S. Verbinden Sie beispielsweise den Balancer-Stecker eines 6S – Akkupacks mit dem ersten Anschluss auf dem Verbindung-Adapter, der mit „6S“ gekennzeichnet ist. Anschließend verbinden Sie den Balancer-Stecker des zweiten 6S Akkupacks mit dem zweiten Anschluss auf dem Verbindungs-Adapter, der mit „6S“ gekennzeichnet ist. Der Lader wird die beiden Akkus nun zusammen als 12S erkennen und Laden können.
Sie benötigen nun noch ein Ladekabel zum seriellen Laden von Akkus. Verbinden Sie immer den ersten Akku mit dem Minus-Pol des Ladegeräts. Beachten Sie auch die festgelegte Zellenzahl im Ladeprogramm (in diesem Fall 12S).





© 2013 Hacker Motor GmbH

11. Entlade Modus

Um beispielsweise die Akkukapazität zu prüfen kann der TP1430C – Lader Akkus mit bis zu 15 A oder 100 W entladen. Bitte beachten Sie dass neben dem Entladestrom, auch die Entladesschlussspannung pro Zelle sowie die Anzahl der Zellen festgelegt werden muss.

Nach Festlegung der korrekten Zellenzahl im Lademodus, warten Sie bis keiner der verstellbaren Werte mehr blinkt. Dann drücken Sie einmal die „+"-Taste um zum Entlade-Modus zu gelangen.

Entladeströme

Normalerweise können alle unterstützten Akkutypen sicher und problemlos mit 1 bis 4 C entladen werden. Wir empfehlen, Akkus nicht mit höheren Strömen zu entladen, gerade wenn Sie sich bei der maximalen Belastbarkeit Ihrer Akkus nicht ganz sicher sind.
Durch die Limitierung des TP1430C – Laders auf bis zu 15 A / 100 W, wird es in vielen Fällen nicht möglich sein, einen Akku zumindest mit 1C zu entladen. Gerade wenn die Akkus größer als 3S 5000 mAh sind.

Speziell bei Akkus mit geringer Kapazität kann mit mehr als 4C entladen werden. Zu hohe Entladeströme können zu schwerwiegenden Schäden an Akku und Ladegerät bis zu einem Brand und schweren Körperverletzungen führen. Wenn Sie sich unsicher sind, was den empfohlenen Entladestrom für Ihren Akku angeht, entladen Sie diesen nicht mit höherem Strom als 1 bis 4 C oder wenden Sie sich an den Hersteller.

Um den Entladestrom festzulegen, muss der Entlade – Modus (Discharge Mode) ausgewählt sein. Drücken Sie einem auf die „ENTER" – Taste und er Wert beginnt zu blinken. Mit den „ + / - " – Tasten können Sie nun den Wert ändern und mit einem Druck auf die „ENTER" – Taste bestätigen um andere Werte zu ändern. Oder warten 5 Sekunden bis der Ladestrom-Wert aufhört zu blinken.

Vor dem Start wird automatisch der höchstmögliche Entladestrom berechnet (wenn dieser nicht über 15 A liegt). Dieser ist abhängig von der Zellenzahl und der aktuellen Spannung des Akkus.
In den meisten Fällen ist es nicht möglich bei Akkus mit mehr als 2S einen Entladestrom von 15 A einzustellen, da dies durch die maximal zur Verfügung stehende Entladeleistung von 100 W begrenzt.

Während des Entladevorgangs kann, wenn der höchstmögliche Entladestrom nicht schon eingestellt ist, der Entladestrom um bis zu 25% erhöht werden (z.B. von 5 auf 6,25 A). Dies ist unterhalb der maximal möglichen Entladeleistung des Laders (100 W) möglich.
Um den Entladestrom während des Ladens einzustellen wird die „ENTER"-Taste nach der Akkuprüfung („Battery Check Please Wait…") einmal gedrückt. Der Entladestrom-Wert beginnt zu blinken und kann durch Betätigen der „ + / - " – Tasten geändert werden. Der Entladestrom kann natürlich auch verringert werden. Um den ausgewählten Wert zu Übernehmen bestätigen Sie durch Drücken der „ENTER"- Taste.

Wenn es aufgrund hoher Entladeströme/Akkuspannung sowie hoher Umgebungstemperatur bei Entladen zu einer Überhitzung des Ladegerätes kommen sollte (bei über 55°C) erscheint auf dem Display die Meldung „Over Temperatur Please Wait...000°" mit dem Hinweis auf die aktuelle Temperatur im Ladegerät (Angabe in Fahreneit!) Der Lader pausiert nun automatisch, bis eine Temperatur von etwa 38°C im Gehäuseinneren wieder unterschritten wurde.
Um dies zukünftig zu vermeiden, sollten Sie den Entladestrom etwas verringern.

© 2013 Hacker Motor GmbH

Entladeschlussspannung

Sie können eine Abschaltspannung pro Zelle festlegen, der Lader wird bei Erreichen dieser Spannung den Entladevorgang automatisch beenden. Beachten Sie, dass es speziell bei LiPo/LiIon/LiFe – Akkus sehr wichtig ist, die Akkus nicht zu tief zu entladen. Tiefentladen kann LiPo/LiIon/LiFe – Akkus dauerhaft beschädigen. Wenn Sie sich bei der Abschaltspannung Ihrer Akkus nicht sicher sind, entladen Sie diese nicht und wenden Sie sich an den Hersteller.

Eine generelle Empfehlung zum Entladen um Tiefentladen zu vermeiden:
LiPo/LiIon: 3,3 – 3,5 V / Zelle bei einer Entladung von 1 – 4C
LiFe: 2,6 – 2,8 V / Zelle bei einer Entladung von 1 – 4C
NiCd/NiMH: 0,9 – 1,0 V / Zelle bei einer Entladung von 1 – 4C
Blei(-Gel): 1,6 – 1,7 V / Zelle bei einer Entladung von 1 – 4C

Entladen des Akkus

Nachdem der korrekte Akkutyp, die Zellenzahl, der Entladestrom sowie die richtige Abschaltspannung eingestellt sind und der Akku mit dem Ladegerät verbunden wurde, kann der Entladevorgang gestartet werden. Um das Entladeprogramm zu starten drücken und halten Sie die „ENTER“ – Taste. Durch nochmaliges Drücken und Halten der „ENTER“ – Taste kann der Entladevorgang abgebrochen werden.

Das Ladegerät überprüft nun zunächst den Akku:

Wenn die Verbindung zwischen Akku und Lader, sowie die anderen Parameter korrekt sind, wird der Entladevorgang nun automatisch gestartet.

Daten während dem Entladen anzeigen

Während und nach dem Entladevorgang ist es möglich, verschiedene Werte/Daten anzuzeigen. Auf der Startseite der Anzeige erscheint die aktuelle Dauer des Entladevorgangs, die entladene Kapazität, der aktuelle Entladestrom und die aktuelle Akkuspannung. Mit den „ + / - “ – Tasten können Sie zwischen den einzelnen Seiten blättern.
Wenn Sie beim Laden eines LiPo/LiIon/LiFe – Akkus auf der Startseite zum Beispiel einmal auf die „+“ – Taste drücken, können Sie die Spannung jeder einzelnen Zelle im Akkupack ablesen.
Bitte beachten Sie außerdem, dass wegen dem verfügbaren Platz auf dem Display die Zellenspannung immer auf die zweite Stelle hinter dem Komma (Hundertstel) gerundet angezeigt wird. Die Verarbeitung/Berechnung wird aber auf Tausendstel genau durchgeführt.
Auf der Anzeige erscheinen beispielsweise Werte von 3,80 V und 3,82 V, verarbeitet werden aber die Werte 3,804 V und 3,816 V.
Durch erneutes Betätigen der „+“ – Taste erscheint wieder die Ladezeit, sowie die interne Temperatur des Laders und die höchste Spannung, die der Akku während des Ladevorgangs erreicht hat. Wenn Sie die „+“ – Taste ein drittes mal betätigen, erscheint wieder die Ladezeit zusammen mit der Eingangsspannung am Ladegerät. Dies kann nützlich sein, um den Zustand von (Blei-)Akkus zu

© 2013 Hacker Motor GmbH

überprüfen, ob der Akku zum Beispiel unter Last stark einbricht oder nicht mehr die ideale Spannung liefert.

Ende des Entladevorgangs

Der Entladevorgang wird automatisch beendet, wenn der Akku die Abschaltspannung pro Zelle erreicht hat. Dabei erscheint folgende Anzeige auf dem Display:

Mit einem Druck auf die „ENTER“ – Taste erscheinen auf dem Display die Daten der Vorangegangen Entladung. Mit den „ + / - “ – Tasten können Sie durch die einzelnen Seiten blättern. Mit dem erneuten Druck auf „ENTER“ verlassen Sie den Lademodus.

Funktion der Lüfter während und nach dem Entladen

Während und nach dem Laden laufen beide Lüfter mit niedriger oder hoher Drehzahl um für eine bessere Kühlung im Inneren des Gehäuses zu sorgen. Wenn die Lüfter trotz erreichen der Raumtemperatur weiterlaufen sollten, hilft ein kurzes Aus- und wieder Einschalten des Laders.

12. Zykluslade - Modus

Der TP1430C kann Akkus bis zu 15 mal automatisch zyklisch laden und wieder entladen. Die kann beim Testen oder Regenerieren von NiCd/NiMH – Akkus sehr nützlich sein.
Für LiPo/LiIon/LiFe – Akku empfehlen wir diesen Lademodus nicht, da ein hohes Risiko der Über- oder Tiefentladung der Akkus besteht, wenn man nicht ständig anwesend ist.
Außerdem haben Versuche gezeigt, dass Ladezyklen zu keiner Regeneration von LiPo/LiIon/LiFe – Akkus führen.
Bitte beachten Sie auch dass neben der Auswahl von „Laden -> Entladen“ (DCHG->CHG) oder „Entladen -> Laden“ (CHG -> DCHG) und der Anzahl der Zyklen auch der Akkutyp, die Zellenzahl, die Kapazität und der Ladestrom im Lade-Modus (Charge Mode) eingestellt werden müssen. Außerdem muss der Entladestrom im Entlade-Modus (Discharge Mode) festgelegt werden.

Zyklen-Reihenfolgen

Sie können beim Zyklen-Laden eine Reihenfolge festlegen: Laden -> Entladen (CHG->DCHG) oder Entladen -> Laden (DCHG - > CHG). Um diese Einstellung zu ändern, drücken einmal Sie die „ENTER“ – Taste, anschließend können Sie mit den „ + / - “ – Tasten dir Reihenfolge wählen.

Anzahl der Zyklen

Das Ladegerät ermöglicht es, 1 – 15 Zyklen automatisch durchzuführen. Die Anzahl lässt sich durch zweimaliges Betätigen der „ENTER“ – Taste und anschließendes Drücken der „ + / - “ – Tasten einstellen.

© 2013 Hacker Motor GmbH

Zyklisches Laden eines Akkus

Nachdem der Akkutyp, die Zellenzahl, die Kapazität, der Ladestrom im Lade – Modus sowie die korrekte Entladeschlussspannung und er Entladestrom im Entlade – Modus korrekt festgelegt wurden, kann nach Einstellen der Reihenfolge und der Anzahl der Zyklen das zyklische Ladeprogramm gestartet werden. Dazu drücken und halten Sie die „ENTER“ – Taste für einen Moment. Während dem Ladevorgang können Sie das zyklische Laden jederzeit durch erneutes Drücken und Halten abgebrochen werde.

Das Ladegerät überprüft nun zunächst den Akku:

Daten während des Zyklusladens anzeigen

Während dem Zyklus – Laden können verschiedene Daten/Werte angezeigt werden. Auf der Startseite dieses Modus wird die bereits vergangene Zeit seit Beginn des Lade-/Entladezyklus, die eingeladene/entladene Kapazität, der Lade/Entladestrom sowie die aktuelle Spannung des Akkus.

Es ist auch möglich festzustellen, ob der Lader gerade lädt oder entlädt, sowie die aktuelle Anzahl der Zyklen. In der Mitte der oberen Zeile im Display wird „C00D“ angezeigt. Wenn „C“ blinkt, wird geladen, linkt „D“ wird entladen. Die Zahl zwischen „C“ und „D“ steht dabei für aktuelle Zykluszahl.

Wie in den Lade – und Entlade – Modi können Sie auch hier durch Drücken der „ + / - “ – Tasten durch die einzelnen Seiten blättern.

Ende des Zyklusladens:

Der Lade/Entladevorgang wird automatisch beendet, wenn die Zellen den festgelegten Wert erreicht haben. Auf dem Display erscheint Folgendes:

Sie können nun durch einmaliges Betätigen der „ENTER“ – Taste die Daten des Ladevorgangs abrufen. Mit den „ + / - “ – Tasten können Sie zwischen den einzelnen Seiten hin- und her blättern. Mit einem weiteren Druck auf die „ENTER“ – Taste verlassen Sie diese Ansicht.
Sie können alle Daten nachträglich auch über den „Daten-Anzeige – Modus“ (Data View Mode) abrufen.

© 2013 Hacker Motor GmbH

13. Storage– Modus (Lagerungs - Modus)

Der TP1430C – Lader verfügt über eine spezielles Programm um Akkus auf den optimalen Ladezustand für die Lagerung zu bringen.
LiPo – Akkus sollten nie vollgeladen gelagert werden. Um einen Verlaust der Leistung und Kapazität, sowie das „Aufblähen“ zu vermeiden sollten sie bei einer Temperatur zwischen 5 °C und 22 °C gelagert werden. LiPo-Akkus könen mit dem „Storage – Mode“ automatisch auf etwa 50% der Kapazität (entspricht 3,85 V / Zelle) geladen/entladen werden .

Bitte beachten Sie, dass Sie immer den passenden Akkutyp, die Zellenzahl sowie den Ladestrom im Lade – Modus und den Entladestrom und die Entladeschlussspannung im Entlade – Modus festlegen müssen. Diese Werte verwendet der Lader für das automatische Laden/Entladen des Akkus um auf die richtige Spannung für die Lagerung zu kommen.

LiPo/LiIon – Akkus werden bei einer Spannung unter 3,85 V / Zelle geladen, über einer Spannung von 3,85 V / Zelle entladen bis eine Spannung von exakt 3,85 V / Zelle erreicht ist. Bei LiFe – Akkus wird nach dem selben Muster verfahren, allerdings hier mit einer Spannung von 3,3 V / Zelle.
NiCd/NiMH – Akku werden erst bis zur Entladeschlussspannung entladen, anschließend auf 50% der im Lade – Modus festgelegten Kapazität geladen.

Laden/Entladen im „Storage“ - Modus

Nachdem alle Werte korrekt eingestellt sind kann das „Storage“ – Programm durch Drücken und halten der „ENTER“ – Taste gestartet werden. Zum Abbrechen drücken und Halten Sie die „ENTER“ – Taste erneut.

Das Ladegerät überprüft nun zunächst den Akku:

Ist der Akku korrekt angeschlossen und die Einstellungen richtig festgelegt, wird automatisch er Ladevorgang gestartet.

Daten während des „Storage“ - Ladens anzeigen

Während dem „Storage“ – Laden können verschiedene Daten/Werte angezeigt werden. Auf der Startseite dieses Modus wird die bereits vergangene Zeit seit Beginn des Lade-/Entladezyklus, die eingeladene/entladene Kapazität, der Lade/Entladestrom sowie die aktuelle Spannung des Akkus.

Es ist auch möglich festzustellen, ob der Lader gerade lädt oder entlädt. In der Mitte der oberen Zeile im Display wird „CHG“ oder „DCHG“ angezeigt, wobei „CHG“ für „Laden“ und „DCHG“ für „Entladen“ steht. Wie in den Lade – und Entlade – Modi können Sie auch hier durch Drücken der „ + / - “ – Tasten durch die einzelnen Seiten blättern.

Ende des „Storage“ - Ladens

Der Lade/Entladevorgang wird automatisch beendet, wenn die Zellen den festgelegten Wert erreicht haben. Auf dem Display erscheint Folgendes:

© 2013 Hacker Motor GmbH

Mit einem Druck auf die „ENTER“ – Taste können Sie die Daten aus dem „Storage“ – Programm einsehen. Mit den „ + / - “ – Tasten können Sie durch die einzelnen Seiten blättern und mit erneutem Druck auf die „ENTER“ – Taste das Menü verlassen.

14. Einstell-Modus (Setting Data Mode)

Im Einstell - Modus des TP1430C ist es möglich verschiedene Daten der einzelnen Funktionen zu ändern. Um den Einstell – Modus aufzurufen, drücken einmal auf die „MODE“ – Taste, wenn sich der Lader gerade im „Lade“-, „Entlade“- oder „Storage“ – Modus befindet. Nun können Sie mit den „ + / - “ – Tasten durch die Einstellungen blättern.
Bitte beachten Sie, dass die folgenden Einstellungen in diesem Menü Auswirkungen auf alle Akku – Profile haben: Stromversorgung, Unterspannungsabschaltung der Stromversorgung, sowie maximaler Eingangsstrom und Temperatur. Alle anderen Einstellungen wirken sich nur auf die einzelnen Profile aus.

Ladeschlussspannung (Charge End Voltage)

Die Ladeschlussspannung („ ….CHG End Voltage“) setzt die Spannung pro Zelle feste, die erreicht werden muss um den Ladevorgang abzuschließen. Diese Einstellung kann für alle Akkutypen vorgenommen werden, allerdings muss der entsprechende Akkutyp vorher im Lade – Modus festgelegt werden. Wichtig dabei ist, dass der Ladeschlussspannungs – Wert für jedes Akku – Profil einzeln festgelegt werden kann. Somit kann man die Ladeschlussspannung genauso wie Akku-Typ, Kapazität und Ladestrom für jedes Akkuprofil festlegen. Dies ist besonders dann hilfreich, wenn verschiedene Akkus zwar gleiche Zellenzahl und Kapazität, aber unterschiedliche Innenwiderstände haben. Um einen Wert zu ändern, betätigen Sie einmal die „ENTER“ – Taste, der Wert beginnt nun zu blinken. Anschließend können Sie diesen mit den „ + / - “ – Tasten verändern. Um den Wert zu übernehmen, betätigen Sie erneut die „ENTER“ – Taste.

Bei LiPo – und LiIon – Akkus mit einer Nominalspannung von 3,7 V / Zelle (Ladeschlussspannung von 4,2 V / Zelle), kann die Ladeschlussspannung auf bis zu 4,24 V / Zelle erhöht werden. Die empfohlene maximale Ladeschlussspannung beträgt 4,235V / Zellen, durch leichte Materialstreuung, unterschiedlicher Innenwiderstände der Ladekabel und Akkus und variierender Außentemperatur kann es bei einem eingestellten Wert von 4,2 V / Zelle sein, dass die Spannung am Ausgang die 4,235 V nicht erreicht. Bitte messen Sie hier immer mit einem kalibrierten Multimeter, bei einem nicht kalibrierten Messgerät kann es zu falschen Einstellungen kommen. Für diese Einstellungen sollten Erfahrungen im Feineinstellen von elektronischen Schalungen vorhanden sein. Wenn Sie sich hierbei nicht sicher sind, lassen sie den Wert bei den voreingestellten 4,2 V / Zelle.

Bei LiIon – Akkus mit einer Nennspannung von 3,6 V / Zelle oder wenn Sie um die Zykluszahl Ihrer LiPo – Akkus erhöhen und nur etwa 90% der Kapazität hineinladen wollen, sollte die Ladeschlussspannung auf 4,1 V / Zelle eingestellt werden.

© 2013 Hacker Motor GmbH

LiFe – Akkus haben eine empfohlene Ladeschlussspannung von 3,60 V / Zelle. Sie können die Ladeschlussspannung auf bi s zu 3,80 V / Zelle heraufsetzten, dabei gehen Sie genauso vor, wie weiter oben für LiPo – Akkus beschrieben. Bitte messen Sie auch hier immer mit einem geeichten Multimeter nach. Wenn Sie sich nicht sicher sind, belassen Sie die Spannung beim voreingestellten Wert von 3,60 V / Zelle.

Bitte stellen Sie die Ladeschlussspannung bei Blei(-Gel) – Akkus auf den vom Hersteller angegebenen Wert. Dieser liegt üblicherweise bei etwa 2,25 – 2,30 V / Zelle (ca. 13,5 – 13,8 V bei einem 6S / 12 V – Akku).

Bei NiCd – Akkus verwenden Sie bitte den Delta-Peak – Wert, den Sie im Lade – Modus einstellen können. Sollte dieser Wert zu stark variieren, kann auch hier eine Ladeschlussspannung (ca. 1,60 – 1,80 V / Zelle) festgelegt werden.

Unterspannungsabschaltung an der Spannungsversorgung

Detaillierte Informationen finden Sie unter dem Punkt „Unterspannungsabschaltung an der Spannungsversorgung“ auf Seite 20 in dieser Anleitung.

Zyklus – Pausenzeit (Cycle Pause Time)

Hier kann die Zeit eingestellt werden, die beim Zyklus – Laden zwischen zwei Lade-/Entlade- bzw. Entlade-/Lade – Phasen vergehen soll. Die Pausezeit hilft dabei, ein Überhitzen des Akkus zu vermeiden. Zum Ändern dieses Werts drücken Sie die „ENTER“ – Taste, anschließend benutzen Sie die „ + / - “ – Tasten um den Wert zu ändern. Zum Übernehmen des Werts drücken Sie erneut die „ENTER“ – Taste.

Kapazitätslimit (Charge Capacity Limit)

Das allgemeine Kapazitäts-Limit gibt Ihnen abhängig von der Kapazitätsbegrenzung im Lade – Modus die Möglichkeit, die in den hineingeladene Kapazität zu begrenzen um die mögliche Zyklenzahl eines Akkus zu erhöhen. Wird der Akku nicht ganz voll geladen, kann dadurch eine höhere Anzahl der Ladezyklen erreicht werden.
Zum Ändern dieses Werts drücken sie die „ENTER“ – Taste, anschließend benutzen Sie die „ + / - “ – Tasten um den Wert zu ändern. Zum Übernehmen des Werts drücken Sie erneut die „ENTER“ – Taste.

Sicherheits-Timer

Der Sicherheits-Timer stellt eine weitere Möglichkeit dar, gefährliches Überladen zu vermeiden. Dieser Timer begrenzt die Zeit, die ein bestimmter Prozess wie beispielsweise der Ladevorgang andauern kann.
Da bei einem Ladestrom von 1C ein zu etwa 70 – 90% Akku in ca. 45 – 75 Min. wieder komplett geladen werden kann, empfiehlt es sich diese Einstellung auf etwa 90 – 100 Min. festzulegen. Bitte beachten Sie dabei, dass die hier gesetzte Zeit für langsames Laden oft nicht ausreicht und der Ladevorgang abgebrochen wir, bevor der Akku komplett geladen ist.
Zum Ändern dieses Werts drücken Sie die „ENTER“ – Taste, anschließend benutzen Sie die „ + / - “ – Tasten um den Wert zu ändern. Zum Übernehmen des Werts drücken Sie erneut die „ENTER“ – Taste.

© 2013 Hacker Motor GmbH

Übertemperatur – Abschaltung (Temperatur Cutoff)

Die Übertemperaur-Abschaltung sorg im Fall einer zu hohen Temperatur im Ladegerät für eine Reduzierung des Ladestroms oder einen sofortigen Abbruch des Ladevorgangs um Schäden am Ladegerät zu vermeiden.
Zum Ändern dieses Werts drücken Sie die „ENTER“ – Taste, anschließend benutzen Sie die „ + / - “ – Tasten um den Wert zu ändern. Zum Übernehmen des Werts drücken Sie erneut die „ENTER“ – Taste.

Tastenton (Key Beep)

Diese Einstellung erlaubt es Ihnen den Bestätigungston beim Drücken einer Taste ein- oder auszuschalten. Zum Ändern dieser Einstellung drücken Sie die „ENTER“ – Taste, anschließend benutzen Sie die „ + / - “ – Tasten um zwischen „ON“ oder „OFF“ zu wählen. Zum Übernehmen drücken Sie erneut die „ENTER“ – Taste.

Dauer des Signaltons bei vollem Akku (End Beep Duration)

Nach Beendigung eines Lade-/Entlade- oder Zykluslade – Programms ertönt ein Signalton. Mit dieser Einstellung können Sie festlegen, ob und wie lange dieser Signalton zu hören sein soll.
Folgende Einstellungen sind möglich: AUS – 5 – 10 – 15 – 30 Sekunden.
Zum Ändern dieses Werts drücken Sie die „ENTER“ – Taste, anschließend benutzen Sie die „ + / - “ – Tasten um den Wert zu ändern. Zum Übernehmen des Werts drücken Sie erneut die „ENTER“ – Taste. Bitte beachten Sie dass der Wert in Fahrenheit eingestellt werden muss!

Temperatur – Einheit (Temperature Unit)

Die Temperatur kann in °C oder in °F angezeigt werden. In diesem Menüpunkt wählen Sie aus, in welcher Einheit die Temperatur ausgegeben wird.
Zum Ändern der Einheit drücken Sie die „ENTER“ – Taste, anschließend benutzen Sie die „ + / - “ – Tasten um die Einheit zu ändern. Zum Übernehmen drücken Sie erneut die „ENTER“ – Taste.

15. Datenanzeige – Modus (Data View Mode)

Der Datenanzeige – Modus des TP1430C – Laders ermöglicht es Ihnen die Daten, die bei den letzten Lade-/Entlade – Vorgängen gespeichert wurden erneut einzusehen. Wenn Sie sich im Einstellungs-Modus befinden, können Sie den Datenanzeige – Modus durch einmaliges Drücken der „MODE“ – Taste erreichen. Mit den „ + / - “ – Tasten können Sie nun durch die verfügbaren Seiten/Menüs blättern.

Akku – Innenwiderstand

Mit dem TP1430C – Lader haben Sie die Möglichkeit, schnell und effektive den Innenwiderstand von LiPo/LiIon/LiFe, NiCd/NiMH und PB (Blei-Gel) – Akkus, sowie deren einzelne Zellen wenn Sie über den Balancer verbunden sind, zu messen. Bitte beachten Sie, dass diese Anzeige nur einen Einblick in den Zustand des Akkus geben soll und keine absoluten Messergebnisse liefern kann. Selbst bei der

© 2013 Hacker Motor GmbH

Benutzung von kalibriertem Labor-Equipment kann es auf Grund vieler Faktoren zu Ungenauigkeiten kommen. Hier einige Beispiele:

Ladestatus (State of Charge): Je weiter der Akku geladen ist, desto geringer ist der Innenwiderstand. Das bedeutet, dass Akkus immer Im gleichen Ladestatus vermessen werden sollten um einen Vergleich ziehen zu können.

Akku/Zellen – Temperatur: Je niedriger die Temperatur eines Akkus, desto höher der Innenwiderstand. Akkus sollten also immer bei etwa gleicher Temperatur vermessen werden um einen Vergleich ziehen zu können.

Beschädigungen / Alter (Physical Condistion/Age): Bei beschädigte, „aufgeblähte“ oder alte Akkus, die sowohl eine niedrigere Spannungslage aufweisen, also auch weniger Kapazität aufnehmen können, besitzen einen hohen Innenwiderstand. Wir empfehlen daher, die Akkus zu vermessen wenn diese noch neu sind und wenige Zyklen hinter sich haben.

Innenwiderstand von Ladekabeln / Steckverbindungen: Da der Innenwiderstand der Akkus zwangsweise über die Ladekabel und Steckverbinder gemessen werden muss, kann es auch hier zu Verfälschungen der Messwerte kommen, gerade wenn die Kabel sehr dünn, oder die Steckverbinder von minderer Qualität sind. Wir empfehlen, immer die gleichen Ladekabel zu verwenden, wenn Messungen des Innenwiederstands durchgeführt werden.

Hier noch einige zusätzliche Informationen erklärt an Beispielen.

Ein 3S 11,1V 2250mAh – Akku hat etwa die Hälfte des Innenwiderstands eines 6S 22,2V 2250mAh – Akkus der gleichen Marke, mit der selben Anzahl an Ladezyklen usw. Das ist so, weil ein 6S – Akku die doppelte Anzahl an Zellen besitzt, demnach auch den doppelten Innenwiderstand. Dies ist nur ein Beispiel, da immer mehrere Faktoren mit dazukommen, allerdings kann man als grobe Fausformel sagen: Bei gleichem Akkutyp, gleicher Kapazität und gleicher Zyklenzahl gilt: Zellenzahl * X = Innenwiderstand * X.

Ein 3S 11,1V 2250mAh – Akku hat etwa den doppelten Innenwiderstand eines 3S 11,1V 4500mAh – Akkus der gleichen Marke, mit der gleichen Anzahl an Ladezyklen usw. Das ist so, weil der Akku mit 4500mAh die Doppelte Kapazität hat und entsprechend nur die Hälfte des Widerstandes. Dies ist wiederrum nur ein Beispiel, da immer mehrere Faktoren mit dazukommen, allerdings kann man als grobe Faustformel sagen: Bei gleichem Akkutyp, gleicher Kapazität und gleicher Zyklenzahl gilt: Kapzität * X = Innenwiderstand / X.

Ein 3S 11,1V 2250mAh 45C – Akku hat weniger Innenwiderstands als ein 3S 11,1V 2250mAh 25C – Akku der gleichen Marke, mit der selben Anzahl an Ladezyklen usw. Das ist so, weil ein 45C – Akku höher belastet werden kann und daher einen geringeren Innenwiderstand haben muss.

Es gibt viele Möglichkeiten, den Innenwiderstand auch mit anderen Geräten zu bestimmen, in der Praxis macht es allerdings wenig Sinn diese Messwerte mit denen des hier verwendeten TP1430C – Laders zu vergleichen. Es wird immer Unterschiede in der Kalibrierung, den äußeren Bedingung wie Temperatur, Luftfeuchte usw. geben. Wir empfehlen daher, Vergleichsmessungen immer mit dem gleichen Equipment durchzuführen um Ungenauigkeiten so gut wie möglich zu vermeiden.

© 2013 Hacker Motor GmbH

Innenwiderstandsmessung

Wenn Sie sich auf der Seite „Battery.IR“ (Akku-Innenwiderstand) im Datenanzeige-Modus befinden, schließen Sie einen Akku an die Ladeausgänge an. Drücken Sie einmal die „ENTER“ – Taste und nach einer kurzen Zeit, in der der Lader den Akku überprüft, wird der Innenwiderstand auf dem Display angezeigt. Beachten Sie dass der angezeigte Wert nicht als Absolutwert, sondern eher als Referenz gesehen werden darf.
Der Akku braucht eine Zeit von min. 10 – 20 Sekunden um sich vor einer zweiten Prüfung wieder zu setzen / zu stabilisieren. Sollte es einmal vorkommen dass das Ladegerät bei der Prüfung länger als etwa 60 Sekunden „hängen“ bleibt, stecken Sie einfach den Akku ab und schalten Sie den Lader kurz aus und wieder an.

Innenwiderstandsmessung von einzelnen Zellen

Es ist ebenfalls möglich, einzelne Zellen eines LiPo/LiIon/LiFe-Akkus über den Balancer-Anschluss zu vermessen. Dazu muss der Akku über den Balancer-Anschluss mit dem Ladegerät verbunden werden. Um die Zellen einzeln zu prüfen drücken Sie, wenn die Seite „Battery.IR“ (Akku-Innenenwiderstand) aufgerufen ist einmal die „ + “ – Taste um auf die Seite „Cell.IR“ (Zellen – Innenwiderstand) zu gelangen. Drücken Sie einmal die „ENTER“ – Taste und nach einer kurzen Zeit, in der der Lader den Akku überprüft, wird der Innenwiderstand auf dem Display angezeigt. Beachten Sie dass der angezeigte Wert nicht als Absolutwert, sondern eher als Referenz gesehen werden darf.
Der Akku braucht eine Zeit von min. 10 – 20 Sekunden um sich vor einer zweiten Prüfung wieder zu setzen / zu stabilisieren. Sollte es einmal vorkommen dass das Ladegerät bei der Prüfung länger als etwa 60 Sekunden „hängen“ bleibt, stecken Sie einfach den Akku ab und schalten Sie den Lader kurz aus und wieder an.
Beachten Sie, dass es durch den Übergangswiderstand des Balancer-Steckers zu Abweichung zwischen den einzelnen Zellen kommen kann.

Daten aus dem Lade-/Entlade – Modus (Charge/Discharge Mode Data)

Hier können immer die Daten des letzten Ladevorgangs angezeigt werden. Bevor der nächste Prozess gestartet wird, lässt sich hier die maximale Spannung, die Ladezeit, sowie die Kapazität anzeigen.

Daten aus dem Zykluslade – Modus (Cycle Charge/Discharge Capacity Data)

Wenn vor Kurzem ein Zyklus-Ladevorgang abgesclossen wurde, kann, bevor der nächste gestartet wird, der komplette Ladevorgang (1 – 15 Zyklen) angezeigt werden.

Spitzenspannung und Ladeschlussspannung

Nachdem ein Lade/Entlade/Zykluslade – Prozess abgeschlossen wurde kann , bevor ein neuer Prozess gestartet wird, die maximale Akkuspannung sowie die Ladeschlussspannung abgerufen werden.

Einzelzellen-Spannung bei LiPo/LiIon/Life (Individual Cell Voltage Data)

Auf dieser Seite können Sie sich während, nach oder vor dem Laden die aktuelle Spannung jeder einzelnen Zelle eines über den Balancer angeschlossenen LiPo/LiIon/LiFe – Akkus anzeigen lassen. Die Spannung werden in folgender Reihenfolgen angezeigt: Die Zellen 1 – 4 in der ersten Reihe von

© 2013 Hacker Motor GmbH

links nach rechts, in der zweiten Zeile die Zellen 5 – 8. Durch Betätigen der „ + “ – Taste können die Spannung für die Zellen 9 – 14 abgerufen werden.
Zellen die mit 0,00V angezeigt werden sind nicht verbunden. Sollten bei einem 4S - Akku nur 3 Werte angezeigt werden, überprüfen Sie die Verbindung des Akkus mit dem Ladegerät.

Bitte beachten Sie außerdem, dass wegen dem verfügbaren Platz auf dem Display die Zellenspannung immer auf die zweite Stelle hinter dem Komma (Hundertstel) gerundet angezeigt wird. Die Verarbeitung/Berechnung wird aber auf Tausendstel genau durchgeführt.
Auf der Anzeige erscheinen beispielsweise Werte von 3,80 V und 3,82 V, verarbeitet werden aber die Werte 3,804 V und 3,816 V.

Echtzeit Eingangs- und Ausgangspannungsanzeige

Mit Hilfe dieser Anzeige lassen sich die aktuelle Eingangs- und Ausgangs – Spannung am Ladegerät ablesen. Dies kann v.a. bei der Verwendung von Blei-Akkus bei der Spannungsversorgung nützlich sein.

Innen – Temperatur (Internal Temperatur Data)

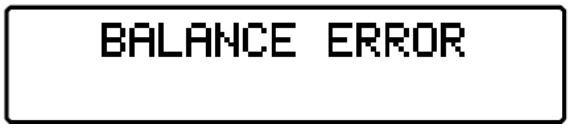
Mit dieser Anzeige lässt sich die aktuelle Temperatur im Gehäuse des Ladegeräts ablesen. Dies ist v.a. hilfreich bei einer vorangegangen temperaturbedingten Abschaltung des Ladevorgangs.

16. Fehlermeldungen und Problembehandlung

Hier finden Sie eine Liste der möglichen Fehlermeldungen und deren Ursachen

POWER SUPPLY LOW VOLTAGE	Eingangsspannung zu niedrig (unter 10 V)
POWER SUPPLY HIGH VOLTAGE	Eingangsspannung zu hoch (über 36 V)
BATTERY VOLTAGE TOO HIGH	Die Akkuspannung ist zu hoch (high) oder zu niedrig (low). Diese Meldung erscheint, wenn z.B. die Ladeschlussspannung unterhalb der aktuellen Akkuspannung liegt.
BATTERY VOLTAGE TOO LOW	
BATTERY CELL ERROR	Die eingestellte Anzahl an Zellen stimmt nicht mit der tatsächlich angeschlossenen überein.
NO BATTERY CONNECTED	Kein Akku angeschlossen oder ein Problem mit der Verbindung.

© 2013 Hacker Motor GmbH

	Fehler am Balancer – Anschluss.
	Falscher Akkutyp angeschlossen.
	Temperatur im Ladegerät zu hoch, der Ladevorgang wurde abgebrochen. Bitte lassen Sie das Ladegerät abkühlen.

17. Firmware Updates

Der TP1430C – Lader ist mit einem Standard Mini-USB – Anschluss ausgestattet um ein Firmware-Update zu ermöglichen. Sollte es zukünftig verbesserte Funktionen, zusätzliche Features oder eine neuen Akku-Typ geben, kann ein kostenloses Update heruntergeladen werden.

Besuchen Sie dazu folgende Internet-Seite: *www.ThunderPowerRC.com*

Weitere Informationen und eine detaillierte Anleitung zur Installation eines Updates finden Sie ebenfalls auf dieser Internetseite. Sie benötigen lediglich ein handelsübliches Mini-USB – Kabel.

© 2013 Hacker Motor GmbH

Konformitätserklärung gemäß Richtlinie 93/68/EWG und 73/23/EWG
Declaration of Conformity in accordance with the Directive 93/68/EEC and 73/23/EEC

Hiermit wird erklärt, dass das Produkt: ThunderPower TP1430C
I hereby declare that the product:

Type (Bezeichnung des Produkts, Typ): ThunderPower TP1430C
Type (Name of product, Type):

Verwendungszweck: RC Modellbau
Intended purpose:

Bei bestimmungsgemäßer Verwendung den grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 93/68/EWG und 73/23/EWG entspricht.
Complies with the essential requirements of the Directive 93/68/EEC and 73/23/EEC, when used for its intended purpose

Angewendete Normen: EN 55014-1:2006
Standards applied: EN 55014-2:1997+A1:2001

Hersteller / Verantwortliche Person
Manufacturer / Responsible Person

Hacker Motor GmbH

Schinderstraßl 32
84030 Ergolding
Deutschland

Rainer Hacker
Geschäftsführer / President
Ergolding, Februar, 2012

© 2013 Hacker Motor GmbH

Gewährleistung:

Wir gewähren für unsere Produkte den gesetzlich vorgeschriebenen Gewährleistungsanspruch von 24 Monaten. Bei einem Gewährleistungsfall wenden sie sich bitte an den Fachhändler, bei dem sie das Produkt gekauft haben. Produktions-, Material- oder Funktionsfehler werden während dieser Zeit kostenlos von uns behoben. Weiterführende Ansprüche wie etwa Folgeschäden werden nicht übernommen.

Haftungsausschluss:

Da uns sowohl eine Kontrolle der Handhabung, die Einhaltung der Montage- und Betriebshinweise, sowie der Einsatz des Produktes und dessen Wartung nicht möglich ist, kann von der Fa. Hacker Motor GmbH keinerlei Haftung für Verluste, Schäden oder Kosten gewährt werden. Jeglicher Anspruch auf Schadensersatz, der sich durch den Betrieb, den Ausfall bzw. Fehlfunktionen ergeben kann, oder in irgendeiner Weise damit zusammenhängt wird abgelehnt. Für Personenschäden, Sachschäden und deren Folgen, die aus unserer Lieferung oder Arbeit entstehen übernehmen wir keine Haftung. Soweit gesetzlich zugelassen wird die Verpflichtung zur Schadensersatzleistung, aus welchen Rechtsgründen auch immer, auf den Rechnungswert unseres an dem Ereignis unmittelbar betroffenen Produkt begrenzt. Dies gilt nicht, soweit wir nach zwingenden gesetzlichen Vorschriften oder grober Fahrlässigkeit unbeschränkt haften müssen.

Kontaktinformationen:

Hacker Motor GmbH
Geschäftsführer: Rainer Hacker
Sitz der Gesellschaft: Schinderstraßl 32, 84030 Ergolding, Deutschland

Tel. +49-871-953628-0
Fax +49-871-953628-29
www.hacker-motor.com
info@hacker-motor.com

Registergericht: Amtsgericht Landshut HRB 8052

WEEE-Reg.-Nr. DE 55352581

Technische Änderungen behalten wir uns vor, für Druckfehler wird keine Haftung übernommen.

Version vom 16.01.2013 | Anleitung_TP1430_04032013.pdf

© 2013 Hacker Motor GmbH